

Mesin pengupas polong kacang tanah tipe silinder – Syarat mutu dan metode uji



© BSN 2011

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Manggala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Daftar Isi	i
Prakata	ii
1 Ruang lingkup	1
2 Istilah dan definisi	1
3 Syarat Mutu	3
4 Pengambilan contoh	6
5 Metode uji	7
6 Syarat lulus uji	10
7 Penandaan	10
Lampiran A (informatif) Laporan hasil pengujian	11
Lampiran B (informatif) Spesifikasi persyaratan mutu kacang tanah biji	13
Bibliografi	14
Gambar 1 - Contoh konstruksi mesin pengupas polong kacang tanah tipe silinder	5
Tabel 1 - Spesifikasi teknis mesin pengupas polong kacang tanah tipe silinder	4
Tabel 2 – Persyaratan konstruksi mesin pengupas polong kacang tanah tipe silinder	6
Tabel 3 – Persyaratan unjuk kerja mesin pengupas polong kacang tanah tipe silinder	6
Tabel 4 – Peralatan untuk menguji mesin pengupas polong kacang tanah tipe silinder	7
Tabel B.1 – Persyaratan mutu kacang tanah biji	13

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) Mesin pengupas polong kacang tanah tipe silinder - Syarat mutu dan metode uji dipersiapkan dan disusun oleh Panitia Teknis (PT) 65-04: Sarana dan Prasarana Pertanian.

Standar Nasional Indonesia ini merupakan revisi dari SNI 02-6569.1-2001, Prosedur dan cara uji mesin pengupas polong kacang tanah (*power peanut sheller*) dan SNI 02-6569.2-2001, Unjuk kerja minimum mesin pengupas polong kacang tanah (*power peanut sheller*).

Standar ini telah dibahas dalam rapat teknis dan terakhir disepakati dalam rapat konsensus di Jakarta pada tanggal 9 Agustus 2010 yang dihadiri oleh PT 65-04: Sarana dan Prasarana Pertanian dan instansi terkait lainnya.

Standar ini telah melalui proses jajak pendapat pada tanggal 13 Maret 2011 sampai tanggal 12 Mei 2011 dengan hasil akhir RASNI.



Mesin pengupas polong kacang tanah tipe silinder – Syarat mutu dan metode uji

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan syarat mutu dan metode uji mesin pengupas polong kacang tanah tipe silinder.

2 Istilah dan definisi

Untuk tujuan penggunaan standar ini, istilah dan definisi berikut digunakan:

2.1

biji kacang tanah utuh

biji kacang tanah yang tidak retak atau pecah yang keluar melalui lubang pengeluaran utama akibat kerja mesin

2.2

biji kacang tanah rusak

biji kacang tanah yang retak atau pecah yang keluar melalui lubang pengeluaran utama atau lubang pengeluaran kulit akibat kerja mesin

2.3

biji kacang tanah tercecer

biji kacang tanah yang keluar dari lubang pengeluaran kulit

2.4

bobot operasi mesin

bobot seluruh rangkaian peralatan mesin pengupas polong kacang tanah tipe silinder dalam kondisi siap operasi

2.5

efisiensi pengupasan

perbandingan antara bobot biji kacang tanah yang diperoleh dari lubang pengeluaran biji dan lubang pengeluaran kulit, terhadap total bobot biji kacang tanah yang seharusnya terkupas dihitung dalam persen berdasarkan nisbah biji kacang-polong

2.6

jarak renggang saringan

jarak antara dua kisi-kisi besi beton yang disusun membentuk saringan

2.7

kacang tanah biji

hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypoganea* L) yang telah kering, dilepaskan dan dibersihkan dari kulit polongnya

2.8

kacang tanah polong

kacang tanah berupa polong, dimana biji-biji masih berada di dalam kulit polong dan tidak pecah atau rusak

2.9

kacang tanah tidak terkupas

kacang tanah yang keluar dari lubang pengeluaran utama dan lubang pengeluaran kulit setelah melewati proses pengupasan

2.10

kapasitas pengupasan

berat biji kacang tanah bersih (utuh dan pecah) yang keluar dari lubang pengeluaran utama per satuan waktu

2.11

kebisingan mesin

tingkat suara yang ditimbulkan oleh operasi mesin pada jarak tertentu yang diterima oleh pendengaran operator yang dapat mengganggu sistem pendengaran

2.12

kotoran

potongan/pecahan kulit kacang dan benda asing seperti debu, tanah, pasir, kerikil, potongan logam, gulma dan butir lainnya yang keluar dari ruang pengupasan

2.13

lebar mesin pengupas

jarak antara dua bidang vertikal dan sejajar dimana kedua bidang tersebut menyentuh bagian terluar dari sisi terpendek mesin pengupas polong kacang tanah

2.14

lubang pengeluaran kulit

lubang tempat keluarnya kulit kacang tanah setelah pengupasan

2.15

lubang pengeluaran utama

lubang tempat keluarnya biji kacang tanah setelah pengupas

2.16

mesin pengupas polong kacang tanah

mesin yang terdiri atas bagian pemasukan, pengupas dan pengeluaran yang digerakkan oleh motor penggerak dan berfungsi untuk mengupas dan memisahkan kulit kacang tanah dari polongnya

2.17

nisbah biji kacang-polong

nilai perbandingan berat biji kacang tanah terhadap berat polong kacang tanah

2.18

panjang mesin pengupas

jarak antara dua bidang vertikal dan sejajar dimana kedua bidang tersebut menyentuh bagian terluar dari sisi terpanjang mesin pengupas polong kacang tanah

2.19

persentase susut hasil

perbandingan berat biji kacang tanah yang tidak terkupas dan biji kacang tanah yang tercecer, terhadap total berat biji kacang tanah yang seharusnya terkupas dihitung berdasarkan nisbah biji kacang-polong

2.20**silinder pengupas**

bagian utama dari mesin pengupas polong kacang tanah tipe silinder yang berbentuk silinder dilengkapi dengan batang pengupas

2.21**tinggi bagian pengumpanan**

jarak vertikal bidang alas horizontal mesin pengupas polong kacang tanah dengan bagian pengumpanan teratas

2.22**tinggi mesin pengupas**

jarak antara dua bidang horizontal yang menyentuh bagian terendah dan tertinggi dari mesin pengupas polong kacang tanah

2.23**tingkat kebersihan**

perbandingan bobot biji kacang tanah (utuh dan pecah) yang keluar dari lubang pengeluaran utama terhadap total bobot hasil pengupasan yang keluar dari lubang pengeluaran yang sama dinyatakan dalam persen

2.24**tingkat kerusakan**

perbandingan bobot biji kacang tanah rusak yang disebabkan oleh proses pengupasan yang keluar dari lubang pengeluaran utama terhadap total bobot hasil pengupasan yang keluar dari lubang pengeluaran yang sama dinyatakan dalam persen

3 Syarat Mutu**3.1 Persyaratan sifat tampak**

Secara visual, mesin pengupas polong kacang tanah tipe silinder memenuhi syarat sebagai berikut:

- a. Tidak ada bagian komponen yang tajam sehingga dapat melukai operator,
- b. Tidak ada kerusakan pada komponen mesin pengupas polong kacang tanah seperti: retak, penyok, dan lain-lain.

3.2 Spesifikasi

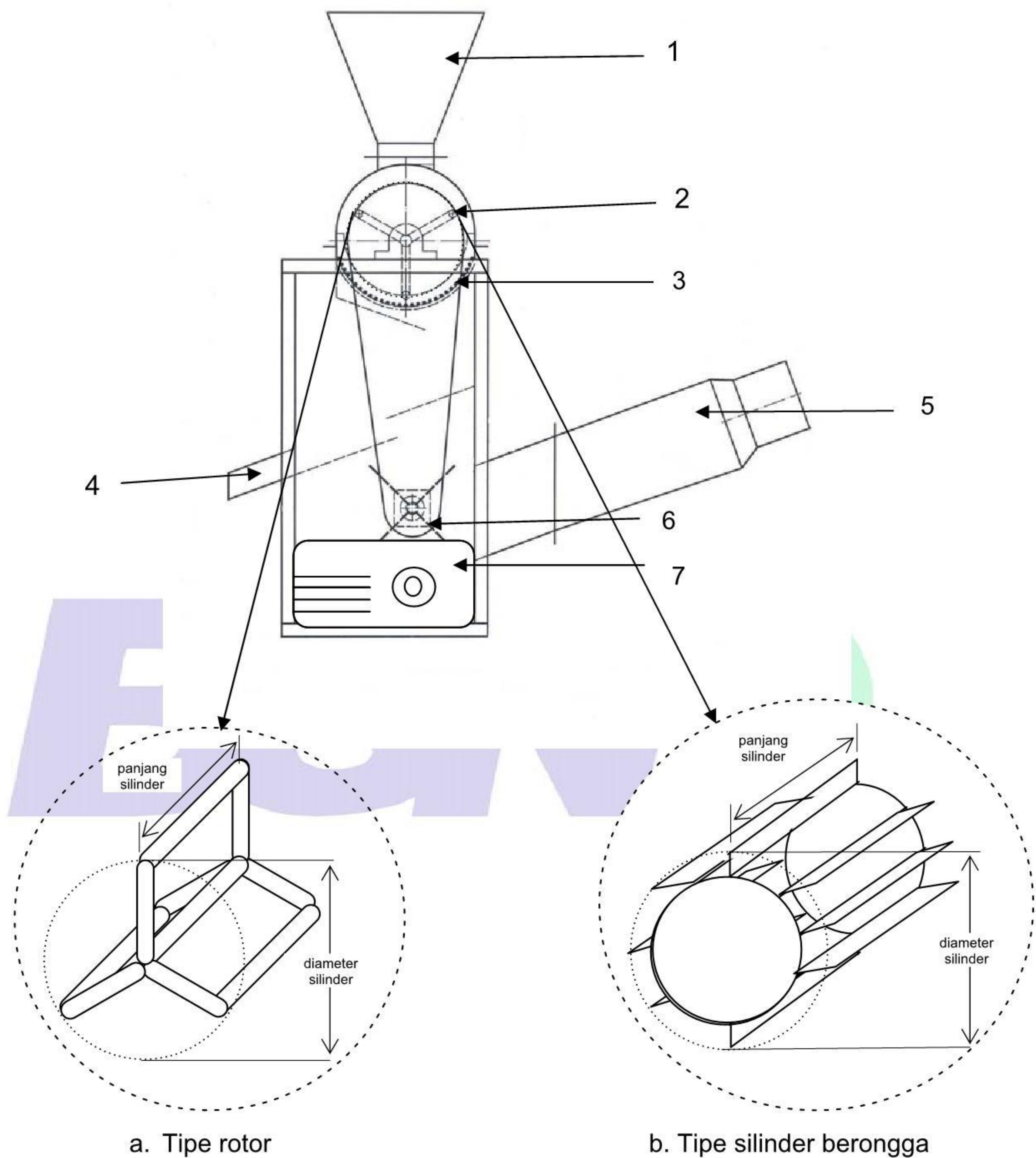
Spesifikasi teknis mesin pengupas polong kacang tanah tipe silinder dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 - Spesifikasi teknis mesin pengupas polong kacang tanah tipe silinder

Parameter	Satuan	Persyaratan
Daya motor penggerak minimum	kW	4,1
Putaran motor penggerak minimum	rpm	1 400
Dimensi keseluruhan – Panjang minimum – Lebar minimum – Tinggi minimum	mm mm mm	900 900 1 400
Dimensi silinder pengupas - Diameter minimum - Panjang minimum	mm mm	150 300
Putaran silinder pengupas dengan beban	rpm	250 – 350
Jarak renggang saringan (<i>screen</i>)	mm	7 – 9

3.3 Konstruksi

Konstruksi mesin pengupas polong kacang tanah tipe silinder dilihat pada Gambar 1 dan persyaratan konstruksi sesuai Tabel 2.

**Keterangan :**

1. Bagian pengumpan
2. Silinder pengupas
3. Saringan
4. Bagian pengeluaran biji (utama)
5. Bagian pengeluaran kulit
6. Blower (kipas)
7. Motor penggerak

Gambar 1 - Contoh konstruksi mesin pengupas polong kacang tanah tipe silinder

Tabel 2 – Persyaratan konstruksi mesin pengupas polong kacang tanah tipe silinder

Bagian	Komponen	Bahan	Persyaratan
Bagian pengumpan	<i>Hopper</i> Pengatur bukaan	plat baja lunak (MS) baja lunak (MS)	tebal minimum 1,2 mm tebal minimum 1,2 mm
Bagian pengupas	Silinder pengupas - Silinder - Batang pengupas *) Saringan Kipas (blower) Pelindung silinder	plat baja lunak (MS) plat baja lunak (MS) besi beton plat baja lunak (MS) plat baja lunak	tebal minimum 1,2 mm tebal minimum 2 mm diameter minimum 6 mm tebal minimum 1,2 mm tebal minimum 1,2 mm
Bagian pengeluaran	Pengeluaran utama Pengeluaran kulit	plat baja lunak (MS) plat baja lunak (MS)	tebal minimum 1,2 mm tebal minimum 1,2 mm
Rangka	Profil siku	Baja karbon rendah	tebal minimum 3 mm
Catatan: *) Batang pengupas dari baja diberi pelapis dari karet			

3.4 Unjuk kerja

Persyaratan unjuk kerja mesin pengupas polong kacang tanah tipe silinder sesuai Tabel 3.

Tabel 3 – Persyaratan unjuk kerja mesin pengupas polong kacang tanah tipe silinder

Parameter	Satuan	Persyaratan
Kapasitas pengupasan minimum	kg/jam	200
Efisiensi pengupasan minimum	%	88
Tingkat kerusakan maksimum	%	10
Tingkat kebersihan minimum	%	90
Susut hasil maksimum	%	4
Tingkat kebisingan maksimum	dB	90

4 Pengambilan contoh

Mesin pengupas polong kacang tanah tipe silinder akan diambil secara acak sebanyak 2 (dua) unit, dimana 1 (satu) unit akan diuji dan 1 (satu) unit lainnya akan disimpan sebagai arsip.

5 Metode uji

5.1 Bahan uji

Bahan uji yang akan digunakan mempunyai kadar air maksimum 10 % basis basah.

Bobot bahan uji yang dibutuhkan untuk uji mesin pengupas polong kacang tanah tipe silinder sebanyak 2 kali kapasitas pemasukan mesin.

5.2 Peralatan uji

Peralatan uji yang digunakan untuk menguji mesin pengupas polong kacang tanah tipe silinder sesuai Tabel 4.

Tabel 4 – Peralatan untuk menguji mesin pengupas polong kacang tanah tipe silinder

Peralatan uji	Kegunaan	Satuan	Ketelitian
Pengukur kadar air (<i>Moisture tester</i>)	Mengukur kadar air	%	0,1
Pengukur kecepatan putaran (<i>Tachometer</i>)	Mengukur kecepatan putaran	r/min	1
Pengukur waktu (<i>Stopwatch</i>)	Mengukur waktu	detik	1
Meteran	Mengukur jarak	mm	1
Pengukur kebisingan (<i>Sound level meter</i>)	Mengukur kebisingan	dB	0,1
Timbangan kasar	Mengukur bobot	kg	0,1
Timbangan halus	Mengukur bobot contoh	g	0,1
Busur derajat	Mengukur derajat kemiringan	°	1
Jangka sorong	Mengukur ketebalan	mm	0,1

5.3 Uji tampak dan uji verifikasi

Uji tampak dilakukan secara visual terhadap mesin pengupas polong kacang tanah tipe silinder sesuai dengan persyaratan.

Uji verifikasi dilakukan pada parameter-parameter yang diukur dari mesin pengupas polong kacang tanah tipe silinder sesuai dengan Tabel 1, kemudian dicocokkan dengan spesifikasi teknisnya.

5.4 Uji unjuk kerja

5.4.1 Kapasitas pengupasan

a. Prosedur pengukuran

- Operasikan mesin pengupas polong kacang tanah pada putaran silinder pengupas optimum;

- Masukan polong kacang tanah melalui lubang pemasukan secara berkesinambungan ke dalam ruang pengupas;
- Bila biji kacang tanah hasil pengupasan yang keluar melalui lubang pengeluaran utama telah konstan, ambil dan tampung biji kacang tanah yang keluar dari lubang pengeluaran utama dalam waktu tertentu;
- Timbang bobot biji kacang tanah yang ditampung selama waktu tertentu dari lubang pengeluaran utama;
- Perlakuan tersebut diatas dilakukan sebanyak 5 kali ulangan.

b. Cara perhitungan

$$Kp_o = \frac{W_{po}}{t} \times 60$$

Keterangan:

Kp_o = Kapasitas pengupasan (kg/jam)

W_{po} = Bobot total biji kacang tanah yang ditampung pada lubang pengeluaran utama selama t menit (kg)

t = Waktu pengupasan yang sudah ditentukan (menit)

5.4.2 Persentase biji kacang tanah tidak terkupas

a. Prosedur pengukuran

- Ambil sampel secara acak dari lubang pengeluaran kulit minimum 250 g untuk satu kali ulangan dan dilakukan terhadap 5 kali ulangan pengupasan;
- Analisa sampel dan timbang biji kacang tanah yang tidak terkupas. Hitung persentase biji kacang tanah yang tidak terkupas terhadap sampel yang diambil.

b. Cara perhitungan

$$W_{tt} = \frac{W_{tt1}}{W_o} \times 100 \%$$

Keterangan:

W_{tt} = Biji kacang tanah tidak terkupas (%)

W_{tt1} = Bobot kacang tanah tidak terkupas (kg)

W_o = Bobot total biji kacang tanah yang seharusnya diperoleh berdasarkan nisbah biji kacang - polong (kg)

5.4.3 Efisiensi pengupasan

$$\eta = (100 - W_{tt})$$

Keterangan:

η = Efisiensi pengupasan (%)

W_{tt} = biji kacang tanah yang tidak terkupas (%)

5.4.4 Tingkat kerusakan

a. Prosedur pengukuran

- Ambil contoh secara acak dari lubang pengeluaran utama minimum 250 g untuk satu kali ulangan dan dilakukan terhadap 5 (lima) kali ulangan pengupasan;
- Analisa contoh dan timbang biji kacang tanah yang rusak dan retak serta kotoran.

b. Cara perhitungan

$$W_r = \frac{W_{r1}}{W_c - W_k} \times 100 \%$$

Keterangan:

W_r = Tingkat kerusakan (%)

W_{r1} = Bobot biji kacang tanah rusak karena pengeluaran dari mesin pengupas polong kacang tanah (g)

W_c = Bobot contoh (g)

W_k = Bobot kotoran (g)

5.4.5 Tingkat kebersihan

a. Prosedur pengukuran

- Ambil contoh secara acak dari lubang pengeluaran utama minimum 250 g untuk satu kali ulangan dan dilakukan terhadap 5 kali ulangan pengupasan;
- Bersihkan biji kacang tanah (utuh dan rusak) dari kotoran dan benda asing kemudian timbang.

b. Cara perhitungan

$$Tb = \frac{W_{p1}}{W_p} \times 100 \%$$

Keterangan:

Tb = Tingkat kebersihan biji kacang tanah (%)

W_{p1} = Bobot biji kacang tanah (utuh dan rusak) yang keluar dari lubang pengeluaran utama (g)

W_p = Bobot total keluaran yang keluar dari lubang pengeluaran utama (g)

5.4.6 Persentase biji kacang tanah tercecer

a. Prosedur pengukuran

- Ambil contoh secara acak dari lubang pengeluaran kulit minimum 250 g untuk satu kali ulangan dan dilakukan terhadap 5 kali ulangan pengupasan;
- Hitung bobot biji kacang tanah utuh yang keluar melalui lubang pengeluaran kulit;
- Jumlahkan subpasal b. dengan bobot biji kacang tanah yang tercecer disekitar mesin.

b. Cara perhitungan

$$W_c = \frac{W_{t1}}{W_o} \times 100$$

Keterangan:

W_c = Biji kacang tanah tercecer (%)

W_{t1} = Bobot biji kacang tanah bersih yang keluar melalui lubang pengeluaran kulit serta biji kacang tanah tercecer di sekitar mesin (kg)

W_o = Bobot total biji kacang tanah yang seharusnya diperoleh berdasarkan nisbah biji kacang tanah-polong (kg)

5.4.7 Susut hasil

$$W_1 = W_{tt} + W_c$$

Keterangan:

W_1 = Susut hasil (%)

W_{tt} = Biji kacang tanah tidak terkupas (%)

W_c = Biji kacang tanah tercecer (%)

5.4.8 Tingkat kebisingan

Kebisingan suara diukur dengan alat *sound level meter* pada telinga operator yang mengoperasikan mesin pengupas polong kacang tanah.

6 Syarat lulus uji

Mesin pengupas polong kacang tanah tipe silinder dinyatakan lulus uji bila memenuhi persyaratan mutu sesuai Pasal 3.

7 Penandaan

Setiap unit mesin pengupas polong kacang tanah tipe silinder harus diberi label pada tempat yang mudah dilihat dan tidak mudah hilang dengan informasi sebagai berikut:

- Merek/Logo
- Tipe/Model
- Nomor seri.

Lampiran A
(informatif)

Laporan hasil pengujian

LAPORAN UJI
(TEST REPORT)

Nomor :

Alat/mesin yang diuji :
 Tipe/Model :
 Merek :
 Nomor seri :
 Produsen :
 Alamat produsen :
 Negara asal :
 Motor penggerak :
 Pemohon uji :
 No. surat permohonan :
 Tanggal surat permohonan :

A.1 Spesifikasi (dari pemohon uji)

Berisi tabel spesifikasi yang dikeluarkan oleh pabrik pembuat

A.2 Konstruksi alat dan mesin

Berisi penjelasan mengenai bagian-bagian dari alat/mesin, fungsi dan masing-masing bagian serta bahan konstruksi

A.3 Mekanisme kerja

Berisi penjelasan mekanisme kerja dari alat/mesin yang diuji

A.4 Peralatan, bahan dan cara uji

A.4.1 Peralatan uji

Berisi tentang macam-macam alat ukur yang digunakan selama pengujian

A.4.2 Bahan uji

Berisi tentang bahan-bahan yang digunakan selama pengujian

A.4.3 Waktu dan tempat pengujian

Berisi tentang waktu dan lokasi pengujian

A.4.4 Metoda uji

Berisi tentang metode pengujian yang digunakan

A.5 Hasil pengujian

A.5.1 Uji verifikasi

Dijelaskan mengenai hasil verifikasi dari spesifikasi yang tercantum dalam brosur atau leaflet.

A.5.2 Uji unjuk kerja

Dijelaskan mengenai hasil uji unjuk kerja yang meliputi kapasitas pengupasan, efisiensi pengupasan, tingkat kerusakan, tingkat kebersihan, persentase susut hasil, dan tingkat kebisingan.

A.6 Kesimpulan



Lampiran B
(informatif)
Spesifikasi persyaratan mutu kacang tanah biji

Tabel B.1 – Persyaratan mutu kacang tanah biji

No.	Jenis uji	Satuan	Persyaratan mutu		
			I	II	III
1	Kadar air maksimum	%	6	7	8
2	Butir rusak maksimum	%	0	1	2
3	Butir belah maksimum	%	1	5	10
4	Butir warna lain maksimum	%	0	2	3
5	Butir keriput maksimum	%	0	2	4
6	Kotoran maksimum	%	0	0,5	3
7	Diameter minimum	mm	8	7	6

Bibliografi

SNI 06-1546-1989, Sabuk - V untuk industri

SNI 02-3130-1992, Sabuk-V untuk kecepatan variabel dan penampang alur puli ukurnya untuk mesin pertanian

SNI 01-3921-1995, Kacang tanah

SNI 7428:2008, Mesin pemipil jagung, unjuk kerja dan cara uji

Rice Post Harvest Technology, edited by E.V Araullo, *International Development Research Centre Singapore*, D.B. Padua, *University of the Philippines at Los Banos*, Michael Graham, *International Development Research Centre Ottawa*, 1976







BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3,4,7,10
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id